

METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DE FORRAGEIRAS



EMBRAPA

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Corumbá
Corumbá - Mato Grosso do Sul

METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DE FORRAGEIRAS

Jose A. Comastri Filho, Engº. Agrº., M.Sc.

Arnildo Pott, Engº. Agrº., M.Sc., Ph.D.



EMBRAPA

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Corumbá
Corumbá - Mato Grosso do Sul

ISSN 0101-6180

Comitê de Publicações
UEPAE de Corumbá, EMBRAPA
Caixa Postal 109
Rua 21 de Setembro, 1880
Fones 231-1430, 231-1735 e 231-1775 (DDD 067)
79.300 - Corumbá, MS

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito
Estadual de Corumbá, MS.

Metodologia para avaliação de forrageiras, por
Jose A. Comastri Filho e Arnildo Pott. Corumbá,
UEPAE de Corumbá, 1982.

27p. ilustr. (Documentos, 2).

1. Plantas forrageiras-Avaliação. 2. Forrageiras
tropicais-Avaliação. I. Comastri Filho, J.A., colab. II.
Arnildo Pott, colab. III. Série.

CDD. 633.2

© EMBRAPA 1982

SUMÁRIO

	Pág.
1. INTRODUÇÃO	05
2. DESCRITORES	06
2.1. Hábito	09
2.2. Posição das gemas de rebrota	13
2.2.1. Subterrâneas	13
2.2.2. Aéreas	13
2.3. Estabelecimento	13
2.3.1. Vigor da plântula	14
2.3.2. Velocidade de cobertura da parcela	15
2.4. Altura da planta	15
2.5. Matéria seca	15
2.6. Capacidade de rebrota	16
2.7. Persistência	17
2.8. Tolerância à seca	17
2.9. Tolerância ao alagamento	18
2.10. Tolerância às pragas	19
2.11. Tolerância às moléstias	19
2.12. Florescimento	20
2.13. Sementes	21
2.13.1. Produção	22
2.13.2. Teste de germinação	22
2.13.3. Pragas	22
2.13.4. Moléstias	23
2.13.5. Debulha	23
3. RESUMO	24
4. ABSTRACT	25
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26

1. INTRODUÇÃO

Um dos grandes problemas enfrentados pelos técnicos que trabalham com forrageiras, especialmente aqueles que se dedicam à área de Introdução e Avaliação de Germoplasma, é a falta de metodologia adequada uniforme que facilite a obtenção e o intercâmbio de resultados.

O presente trabalho é um "modus operandi" elaborado para complementar a Ficha de Avaliação de Germoplasma de Forrageiras, especialmente no que se refere a critérios subjetivos, para padronização das observações na UEPAE de Corumbá/EMBRAPA, e para explicação da metodologia utilizada por ocasião de divulgação de resultados. Na ficha de campo foram englobados todos os descritores mínimos (longevidade, forma de vida, hábito de crescimento, capacidade de rebrota, tolerância a frio, tolerância a geadas, tolerância a secas, tolerância a inundação e encharcamento, data de florescimento, data de maturação, produção de sementes, tolerância das sementes a doenças, grau de ataque de insetos, tipo de doença, grau de ataque de doenças, nodulação e persistência) do Centro Nacional de Recursos Genéticos - CENARGEN/EMBRAPA, aprovados na reunião dos Bancos Ativos de Germoplasma de Forrageiras, em Campo Grande, MS, em julho/80, (relatório ainda inédito), bem como a maioria dos descritores opcionais (grau de estabelecimento, vigor de plântula, agressividade, relação caule/folha, paralização do crescimento,

tolerância a geada, mecanismo rebrota, resistência a cortes sucessivos, produção de matéria seca, percentagem de proteína bruta, digestibilidade, floração plena, início de maturação da semente, resistência à debulha, tolerância da semente a pragas, regeneração por sementes caídas e altura média da planta), além de alguns adicionais (sub-região, unidade geomorfológica ou de vegetação, origem do germoplasma, fomas de regeneração) considerados relevantes para a região do Pantanal Mato-grossense. A avaliação compreende uma triagem inicial, em parcelas pequenas, para eleição das forrageiras promissoras destinadas a etapas posteriores (sob pastejo).

2. DESCRITORES

A ficha de campo (FIG. 3) engloba todos os descritores mínimos aprovados pelo CENARGEN, bem como alguns opcionais considerados relevantes para a região do Pantanal Mato-grossense.

O primeiro quadro da Ficha se refere ao local onde foi instalado o ensaio; o segundo trata da identificação da forrageira. O terceiro quadro, na realidade o último a ser preenchido, mas situado junto à identificação para facilidade de verificação, traz a conclusão à qual se chegou sobre a avaliação do material como forrageiro. Os demais quadros abrangem os descritores

FIGURA 3. Ficha para Introdução e Avaliação de germoplasma.

INTRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE FORRAGEIRAS														
LOCAL	EMBRAPA/UEPNE DE CORUMBÁ						PARCELA COM ARBÚO <input type="checkbox"/> Nº <input type="checkbox"/>							
	REGIÃO PANTANAL MATOGROSSENSE													
	SUB-REGIÃO _____ FAZENDA _____													
	UNIDADE GEOMORFOLÓGICA OU DE VEGETAÇÃO _____ SOLO _____													
PRECIPITAÇÃO _____ TEMPERATURA MÁXIMA _____ MÍNIMA _____														
IDENTIF.	NOME CIENTÍFICO _____			CÓDIGO REPELE/CORUMBÁ _____										
	FAMÍLIA _____		NOME COMUM _____		CÓDIGO CENAREN _____									
	PROCEDÊNCIA (CÓDIGOS) _____			CULTIVAR _____										
	ORIGEM _____		CLIMA _____		SOLO _____									
CONCLUSÃO	PROMISSORA <input type="checkbox"/>			VALOR RESTRITO <input type="checkbox"/>			DESCARTADA <input type="checkbox"/>							
	OBSERVAÇÕES _____													
HÁBITO	PROSTRADO <input type="checkbox"/>			RADICANTE OU ESTOLONÍFERO <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>							
	VOLÚVEL <input type="checkbox"/>			DECUMBENTE <input type="checkbox"/>			ERECLENTE <input type="checkbox"/>							
	ERETO/CESPITOSO <input type="checkbox"/>			POUCO RAMIFICADO <input type="checkbox"/>			MUITO RAMIFICADO <input type="checkbox"/>							
	HERBACEO <input type="checkbox"/>			SUBSUSTENTIVO <input type="checkbox"/>			ARBUSIVO <input type="checkbox"/>							
	POSICÃO DAS SEMENTES DE REBROTA (FORMA DE VIDA)													
	SUBTERRÂNEAS <input type="checkbox"/>			BASAIS <input type="checkbox"/>			RIZOMÁTICAS <input type="checkbox"/>							
	AÉREAS <input type="checkbox"/>			AXILARES <input type="checkbox"/>			MERISTEMA APICAL <input type="checkbox"/>							
ESTABELEC.	DATA DE PLANTIO _____													
	VIGOR DE PLANTULA ALTO <input type="checkbox"/>			MÉDIO <input type="checkbox"/>			BAIXO <input type="checkbox"/>							
	VELOCIDADE DE COBERTURA ALTA <input type="checkbox"/>			MÉDIA <input type="checkbox"/>			BAIXA <input type="checkbox"/>							
	MODULAÇÃO SIM <input type="checkbox"/>			NÃO <input type="checkbox"/>										
FENOLOGIA			EMERGÊNCIAS			FLORESCIMENTO			MATURAÇÃO					
			DIAS		INÍCIO		PLENO		FIM		INÍCIO		FIM	
	DATA													
DEBILTA		NÃO <input type="checkbox"/>		SIM <input type="checkbox"/>		BAIXO ALTO <input type="checkbox"/>				BAIXO <input type="checkbox"/>				
TOLERÂNCIA DA SEMENTE A MOLÉSTIAS		ALTA <input type="checkbox"/>		MÉDIA <input type="checkbox"/>						BAIXA <input type="checkbox"/>				
OBSERVAÇÕES _____														

Continuação (verso) da Figura :3

DATA DE AVALIAÇÃO							
O H E C O D O B S	MASSA VERDE (kg/ha)						
	MASSA VERDE (kg/ha)						
	PESO DA TARA (g)						
	TARA+AMOSTRA VERDE (g)						
	TARA+AMOSTRA SECA (g)						
	MATÉRIA SECA						
	PROTEÍNA BRUTA						
	ALTURA DA PLANTA (cm)						
	ALTURA DO CORTE (cm)						
	MASSA VERDE (kg/ha)						
	MASSA VERDE (kg/ha)						
	PESO DA TARA (g)						
TARA+AMOSTRA VERDE (g)							
TARA+AMOSTRA SECA (g)							
MATÉRIA SECA							
PROTEÍNA BRUTA							
ALTURA DA PLANTA (cm)							
ALTURA DO CORTE (cm)							
OBSERVAÇÕES							

BRAU		FIM DO			
		1º	2º	3º	ANO
A - BOA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
B - REGULAR					
C - MÁ					
FORMAS: REGENERAÇÃO VIA SEMINAL <input type="checkbox"/>		VIA VEGETATIVA <input type="checkbox"/>	SEMINAL/VEGETATIVA <input type="checkbox"/>		
SOBREVIVÊNCIA DAS PLANTAS ORIGINÁIS					
LONGEVIDADE ANUAL <input type="checkbox"/>		BIENIAL <input type="checkbox"/>		PERENE <input type="checkbox"/>	
CAPACIDADE DE REBROTA	DATA				
TOLERÂNCIA À SECA ALTA <input type="checkbox"/>		REGULAR <input type="checkbox"/>	BAIXA <input type="checkbox"/>		
TOLERÂNCIA AO ALAGAMENTO ALTA <input type="checkbox"/>		REGULAR <input type="checkbox"/>	BAIXA <input type="checkbox"/>		
PRIMAS: OCORRÊNCIA SIM <input type="checkbox"/>	NÃO <input type="checkbox"/>	ABSENTE			
BRAU DE ATAQUE ALTO <input type="checkbox"/>		MÉDIO <input type="checkbox"/>	BAIXO <input type="checkbox"/>		
MOLÉSTIAS: OCORRÊNCIA SIM <input type="checkbox"/>	NÃO <input type="checkbox"/>	ABSENTE			
BRAU DE ATAQUE ALTO <input type="checkbox"/>		MÉDIO <input type="checkbox"/>	BAIXO <input type="checkbox"/>		
OBSERVAÇÕES					

de avaliação, agrupados em hábito, estabelecimento, fenologia, produção e persistência. Foram incluídos espaços que permitem anotação de observações adicionais e/ou itens omissos.

TCACENCO (1980) fez uma revisão bibliográfica sobre descritores para germoplasma de forrageiras, comentando o Dicionário de Descritores do CENARGEN (inédito), na qual apresenta alguns parâmetros básicos que devem ser medidos e mostra, também, a vantagem de estabelecer a "amplitude ecológica" de uma determinada cultivar ou ecotipo para que se possa promover sua difusão em maior número possível de ambientes onde ela venha a se mostrar útil.

A UEPAE de Corumbá está usando parcelas de 1,5x3,0 m, onde metade da parcela é cortada, periodicamente, para o cálculo de produção de matéria seca e do seu valor nutritivo e a outra metade, cortada uma vez por ano, fica intacta, para observações fenológicas.

2.1. *Hábito*

As espécies forrageiras geralmente apresentam o meristema apical próximo da superfície do solo, conseguindo quase sempre, dessa maneira, escapar às injúrias provocadas pelos dentes dos animais e pelos cortes mecânicos. Com o início da floração, tem-se a elevação do meristema apical, e, ao ser eliminado, as gemas laterais basais são estimuladas a produzirem novos brotos, que aos poucos podem

ficar independentes.

O conhecimento da altura do meristema apical em plantas forrageiras é de grande importância para o seu manejo. A determinação da altura do meristema apical pode ser feita através de cortes longitudinais nos colmos, para verificar a sua localização em relação à base do colmo. Tendo em vista esta observação, o cálculo da percentagem de eliminação dos meristemas apicais deve ser feito levando-se em consideração o número de meristemas que se encontram a 15 cm ou mais da superfície de corte (nível do solo). A altura e a percentagem de eliminação dos meristemas apicais são grandemente influenciados pela idade da planta.

A aptidão de algumas plantas forrageiras de não elevarem o meristema ou de emitirem caules radicantes é indício de adaptação ao pastejo. O hábito de crescimento e a posição das gemas de rebrota, também, são aspectos fundamentais para a avaliação do potencial de tolerância da planta ao pastejo e ao corte mecânico

A classificação do hábito de crescimento obedece a termos botânicos (FERRI et alii 1969) geralmente usados em agrostologia:

- Prostrado, diz-se dos caules que se apresentam deitados sobre o solo; podem ser radicantes (*Paspalum notatum*, *Desmodium heterophyllum* etc), quando emitem raízes adventícias que os fixam ao solo (= es tolho), ou não (*Vigna unguic-*

culata).

- Volúvel, diz-se da planta trepadeira (e do seu caule) que sobe enrolando-se em torno de um suporte, para a esquerda (sinistrorso) ou para a direita (dextrorso). Exemplos: *Galactia striata*, *Glycine wightii*, *Macroptilium atropurpureum* e *Calopogonium mucunoides*.

- Ereto, diz-se do caule que cresce em posição tendendo à vertical (*Zea mays*, *Macroptilium lathyroides*, etc).

- Cespitoso, diz-se da planta que forma um cespede, isto é, um conjunto mais ou menos denso, um tufo. ou uma touceira. Exemplos: *Hyparrhenia rufa*, *Pennisetum purpureum*, etc.

- Herbáceo, quando tenro e verde, como em ervas (*Medicago sativa*) e certas trepadeiras (*Centrosema pubescens*), pouco lignificado.

- Estolonífero, caule horizontal aéreo, que forma estolhos ou estolões, radicante (*Desmodium heterophyllum*, *Cynodon nlemfuensis*, etc).

- Decumbente, que está deitado sobre o solo, mas os ápices se erguem. Exemplos: *Brachiaria ruziziensis*, *B. decumbens*, *Digitaria sanguinalis*, etc.

- Pouco ramificado, diz-se dos caules que possuem poucas ramificações (*Desmodium discolor*, *Macroptilium lathyroides*, etc).

- Muito ramificado, diz-se dos caules que possuem muitas ramificações (*Cajanus cajan*, *Stylosanthes hamata*, etc).
- Escandente, diz-se do caule (ou da planta) que trepa apoiando-se de qualquer forma no substrato e toma direções variáveis conforme os substratos que encontra (*Desmodium intortum*, *cynodon nlemfuensis*, etc).
- Arbustivo, vegetal lenhoso, de porte não muito avantajado (< 5 m), ramificado desde a base e, em consequência, desprovido de um tronco único (*Leucaena leucocephala*, *Cajanus cajan*, etc).
- Subarbustivo, diz-se do vegetal que tem partes lenhosas e herbáceas ao mesmo tempo, ocupando o meio termo entre arbusto e erva (*Stylosanthes scabra*, *Desmodium discolor*, etc).
- Rizomatoso, quando o caule é horizontal e subterrâneo ou semi-subterrâneo revestido de folhas escamiformes (catáfilos), grossos ou delgados, com ou sem reservas, e com gemas de onde emite a espaços a filhos aéreos ou folhas e raízes (*Sorghum halepense*, *Cynodon dactylon*, *Panicum repens*, etc). Os rizomas podem ser definidos (curtos) ou indefinidos, que são muito desenvolvidos e constituem órgãos de propagação muito ativos (PARODI 1967).

2.2. Posição das gemas de rebrota

2.2.1. Subterrâneas, diz-se das gemas que se situam abaixo da superfície do solo, sendo rizomáticas ou basais.

- Rizomáticas, são gemas localizadas nas estruturas de crescimento, denominadas de rizomas (*Panicum repens*, *Pennisetum purpureum*, etc);
- Basais, são gemas localizadas na base do caule (*Paspalum plicatulum*, *Andropogon gayanus*, etc).

2.2.2. Aéreas, diz-se das gemas que se situam acima da superfície do solo.

Podem, também, ser de dois tipos:

- Meristemática (Apical), localizada no ápice vegetativo, tecido vivo ainda não diferenciado, que tem capacidade de se multiplicar por divisão de suas células, formando outros tecidos (*Sorghum sudanense*, *Dactyloctenium aegyptium*, etc);
- Axilares, são gemas localizadas nas axilas de folhas ou ramos (*Stylosanthes hamata*).

2.3. Estabelecimento

Em solos arenosos do Pantanal Mato-grossense, o estágio inicial de uma forrageira enfrenta limitações de suprimento de água e nutrientes e a competição de

plantas daninhas, sendo vantajosa ao estabelecimento uma elevada taxa de crescimento. O estabelecimento será descrito por estimativas visuais, em função de:

2.3.1. Vigor da plântula

- a) plantas de porte baixo, p.ex., *Cynodon dactylon*, *Lotononis bainesii*, etc., (considerando o tamanho inicial e o tempo em semanas, após emergência para atingir 5 cm de altura):

Alto = leva 2 semanas

Medio = leva de 3 a 4 semanas

Baixo = leva de 5 ou mais semanas

- b) plantas de porte medio, p.ex., *Brachiaria decumbens*, *cynodon nZemfuensis*, etc., (considerando o tamanho inicial e o tempo em semanas, após emergência para atingir 10 cm de altura):

Alto = leva 2 semanas

Medio = leva de 3 a 4 semanas

Baixo = leva de 5 ou mais semanas

- c) plantas de porte alto, p.ex., *Panicum maximum*, *Andropogon gayanus*, etc., (considerando o tamanho inicial e o tempo em semanas, após emergência para atingir 15 cm de altura):

Alto = leva 2 semanas

Medio = leva de 3 a 4 semanas

Baixo = leva de 5 ou mais semanas.

2.3.2. Velocidade de cobertura da parcela

Alta = cobre a parcela em 60 dias

Media = cobre a parcela de 61 a 120 dias

Baixa = cobre a parcela em mais de 120 dias.

Nas leguminosas, o binômio *hospedeiro-Rhizobium* e a eficiência da fixação de nitrogênio, que é de grande importância no seu estabelecimento em diferentes tipos de solo (MOTT & JOMENEZ 1979), serão observados e quantificados através do número de nódulos e de sua coloração interna.

2.4. A Altura da planta

Será medida na maturação, tomando-se a média de três leituras por parcela, da superfície do solo ao ápice da inflorescência (ou ramos). Por ocasião dos cortes, também poderá ser determinada a estatura.

2.5 Matéria seca.

O rendimento de forragem, em kg de matéria seca, será estimado através de corte da metade da parcela ou por amostragem mediante corte manual em um quadrado de 0,5 x 0,5 m. Na TABELA 1 se apresentam os critérios de altura de corte e altura da planta no momento do corte, em função do hábito da planta, para assegurar a rebrota da planta, que em geral é proporcional ao índice de Área

Foliar remanescente, à concentração de glicídios de reserva na base do colmo e na raiz e, também, ao número de gemas apicais, axilares e basais, etc. (BROUGHAN 1956, GOMIDE 1973, NASCIMENTO 1977 e PETERSON 1970).

TABELA 1. Altura da planta e do corte, em função do hábito da planta.

Hábito	Altura da Planta (cm)	Altura de corte (cm)
Gramíneas		
Prostradas	30 ^a	5
Decumbentes	50 ^a	10
Eretas	80 ^a	15
Leguminosas		
Prostradas	20	5
Volúveis	30	15
Eretas	50	20
Arbustivas	150	50

^a ou início de florescimento ("embuchamento").

2.6. Capacidade de rebrota

Em termos práticos, a capacidade de rebrota será avaliada em função do número de cortes obtidos por ano, considerando a alternância climática da região (estação seca, estação chuvosa):

Alta = 5 ou mais cortes

Regular = 3 a 4 cortes

Baixa = 0 a 2 cortes

2.7. *Persistência*

Mede o grau de adaptação de uma planta forrageira às condições climáticas de determinada região e ao tipo de solo, na qual é cultivada ao longo dos anos. A persistência de uma planta, numa dada região, é significativamente influenciada pelo manejo ao qual é submetida. Algumas espécies apresentam formas de adaptação (estolhos, rizomas, etc.) que são poderosas armas usadas para garantir a sua persistência. A persistência será considerada

Boa = "stand" aumenta

Regular = "stand" se mantém

Má = "stand" diminui.

Consideram-se "perenes" as espécies cujas plantas originais sobrevivem 3 anos ou mais. Serão registradas, também, observações acerca de ressemeadura natural, germinação de sementes nas ruas e no interior do canteiro e/ou capacidade de alastramento.

2.8. *Tolerância à seca*

A falta de água no solo superficial é fator limitante para muitas espécies. A identificação

de plantas forrageiras que se adaptam a esta condição, comum em solos arenosos do Pantanal Mato-grossense, é de grande importância no sucesso do manejo de uma pastagem. Plantas que possuem sistema radicular profundo e limbo estreito, permitindo grande economia de água pela baixa transpiração das folhas, são consideradas como tolerantes à seca. Será considerada tolerância à seca:

Alta = mantém folhagem verde

Regular = murcha ou perde folhas, mas sobrevive

Baixa = morrem plantas ou ramos.

As observações serão feitas no auge da estação seca (em torno de julho-agosto) e durante veranicos.

2.9. Tolerância ao alimento

A tolerância de certas espécies ao alto grau de hidromorfismo condiciona sua adaptação para determinadas áreas, p.ex., o pantanal Mato-grossense, onde o lençol freático é periodicamente bastante superficial. Certas plantas forrageiras vegetam bem, mesmo quase submersas, constituindo valiosos recursos forrageiros no período das enchentes. Será considerada tolerância ao alagamento:

Alta = continua vegetando

Regular = morre menos de 50% da parcela, mas se recupera

Baixa = morre mais de 50% da parcela, mas não se recupera.

Registram-se altura da lâmina d'água e nível freático, e tempo de alagamento.

2.10. *Tolerância às pragas*

Um dos maiores problemas com que se defronta o pecuarista que cultiva pastagem e, após a formação, manter essas pastagens livres dos ataques dos insetos. Os prejuízos ocasionados por estas pragas são muito grandes e os capins decumbentes são os mais susceptíveis e permitem maior multiplicação da praga, devido às condições proporcionadas pelo solo, temperatura mais baixa e umidade alta, que condicionam tal incremento (SILVA & MAGALHÃES 1980).

Será anotado o tipo de agente daninho, p.ex., cigarrinha, broca, lagarta filófaga, pulgão, ácaro, nematóides, etc., e serão, também, coletados insetos daninhos não identificados para futura identificação.

A tolerância a pragas será medida em função do grau de ataque:

Alto = mais da metade das plantas afetadas (> 50%)

Medio = ate metade das plantas afetadas (11 a 49%)

Baixo = poucas plantas afetadas < 10%).

2.11. *Tolerância às moléstias*

O grau de tolerância de determinada espécie forrageira ao ataque de moléstias e de grande importância na escolha da forrageira ideal para a formação de uma pasta-

gem. As principais moléstias das plantas forrageiras são causadas por fungos, vírus e bactérias que, dependendo das condições climáticas da região, provocam o agravamento ainda maior do problema. Outro fator de grande importância é que muitas delas se transmitem pelas sementes. Portanto, todo cuidado é pouco na escolha das sementes a serem utilizadas. Os principais sintomas serão anotados através do tipo de dano observado, p.ex., manchas em folhas ou caule, inflorescência pegajosa, etc.

A tolerância, também, será medida em função do grau de ataque:

Alta = mais da metade das plantas afetadas (> 50%)

Média = até metade das plantas afetadas (11 a 49%)

Baixa = poucas plantas afetadas (< 10%).

2.12. *Florescimento*

A caracterização do período de florescimento, de determinada espécie é de grande importância, quando se pretende produzir sementes. Pode-se identificar o processo de iniciação floral através de cortes longitudinais de ápices vegetativos e sua observação à lupa, quando o cone vegetativo se diferencia para cone floral. Os primórdios florais vão se expandindo num visível botão floral com os esboços das características das peças florais, evidenciando-se particularmente os estames e car-

pelos, nas leguminosas, ou a inflorescência nas gramíneas.

Nas plantas anuais o período da floração é único; nas bienais normalmente a floração tem lugar no segundo ano; nas plantas perenes, em que o período vegetativo se repete, a floração pode anteceder a formação das folhas, ser simultânea ou posterior a esta última. Esta e outras observações fenológicas são feitas na metade intacta da parcela. Considera-se florescimento:

Início = aparecimento das primeiras inflorescências

Pleno Final = mais de 50% dos colmos ou ramos com flor

Final = quando senes cem as flores das últimas inflorescências.

2.13. Sementes

O ciclo vegetativo de uma planta superior e o espaço de tempo em que a planta germina, cresce, floresce e frutifica (dá semente). A semente e o meio de sobrevivência das espécies, exceto as estéreis (p.ex., *Digitaria decumbens*), pois contem o embrião em estado de vida latente.

Tendo em vista que a propagação de uma planta através de sementes é mais fácil e econômica, em relação à utilização de mudas (TOLEDO & MARCOS FILHO 1977), devemos dar grande importância aos aspectos qualitativos e quantitativos das sementes.

2.13.1. Produção: será determinada por área, através da utilização de um quadrado de $0,25 \text{ m}^2$ de área útil, no pico da maturação.

2.13.2. Teste de germinação: a porcentagem de germinação é determinada em laboratório, utilizando-se sementes puras obtidas de uma amostra retirada do lote a ser analisado. Refere-se à capacidade da semente de dar origem a uma plântula normal sob condições artificiais muito favoráveis. Assim, a porcentagem de germinação obtida no laboratório é considerada como o máximo que o lote pode oferecer e, por isso, freqüentemente não se correlaciona com a emergência no campo, onde as condições nem sempre são favoráveis. Tem-se observado que lotes de sementes com germinação inferior a 75% ou 80% freqüentemente não se comportam bem no solo (TOLEDO & MARCOS FILHO 1977).

2.13.3. Pragas: o grau de ataque de pragas às sementes será medido em função da porcentagem de sementes danificadas, através de amostragens realizadas no campo.

Alto = > 50% das sementes atacadas ou vagens destruídas

Regular = 11 a 49% das sementes atacadas ou vagens destruídas

Baixo = < 10% das sementes atacadas ou vagens destruídas .

2.13.4. *Moléstias*: a percentagem de órgãos reprodutivos afetados será medida, também , em função do grau de ataque:

Alto = > 50% das sementes atacadas ou vagens destruídas

Regular = 11 a 49% das sementes atacadas ou vagens destruídas

Baixo = < 10% das sementes atacadas ou vagens destruídas

2.13.5. *Debulha*: será medida em função do grau de deiscência de vagens (leguminosas) ou queda de espiguetas (gramíneas):

Alta = mais de 50%

Baixa = menos de 50%.

3. RESUMO

O presente "modus operandi" complementa a Ficha de Avaliação de Germoplasma de Forrageiras, especialmente no que se refere a critérios subjetivos, para padronização das observações na UEPAE de Corumbá/EMBRAPA. Na ficha de campo foram englobados todos os descritores mínimos do CENARGEN/EMBRAPA, aprovados na reunião dos Bancos Ativos de Germoplasma de Forrageiras em julho/ 1980. Os descritores abordados são: hábito de crescimento posição das gemas de rebrota, estabelecimento, de planta, rendimento, persistência, tolerância à seca e ao alagamento, tolerância a pragas e moléstias, capacidade de rebrota, florescimento e sementes.

Termos para indexação: Avaliação - Germoplasma - Forrageiras - Descritores - Crescimento - Gemas - Rebrota - Estabelecimento - Altura - Rendimento - Persistência - Seca - Alagamento - Praga - Moléstia - Florescimento - Semente.

4. ABSTRACT

Instructions are given to fill the Forage Germoplasm Evaluation Card mainly for subjective criteria, for standardization of observations at EMBRAPA's Research Unit of Corumbã. All obligatory descriptors of CENARGEN (EMBRAPA/Nacional Center for Genetic Resources) aproved at the 1980's Forage Germoplasm Banks meeting, were included. The covered descriptors are: growth habit, position of regrowth buds, establishment, height, yield, persistence, drought and flood tolerance, tolerance of pests and diseases, regrowth ability, flowering, and seed production.

Index terms: Evaluation - Germoplasm - Forage - Descriptors - Growth - Buds - Regrowth - Establishment - Height - Yield - Persistence - Drought - Flood - Diseases - Flowering - Seed.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BROWGHAM, R.W. Effect of intensity of defoliation on regrowth of pasture. Aust. J. Agric. Res. 7(5) :377-387, 1956.
- FERRI, M. G., MENEZES, N.L. & SCANAVACCA, W.R.M. Glossário de termos botânicos. são Paulo, Edgard Blücher, 1969. 198p.
- GOMIDE, J.A. Fisiologia e manejo de plantas forrageiras Rev. Soc. Bras. de Zoot. Viçosa, MG., 2(1):17-26, 1973.
- MOTT, G. O. & JIMENEZ, C.A. (ed.). Manual para la coleccion, preservacion y caracterizacion de recursos forrajeros tropicales. Cali, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), 1979.
- NASCIMENTO, H.T.S. do. Fatores morfológicos de rebrota do capim-gordura. (*Melinis minutiflora* Beauv.). Viçosa, UFV, 1977. 47p. Tese Mestrado
- PARODI, L.R. Gramíneas bonaerenses. 5.ed. Buenos Aires, ACME, 1967. 142p.

PETERSON, R.A. O sistema ecológico das pastagens. In: INSTITUTO DE ZOOTECNIA/INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIÊNCIAS AGRÍCOLA, São Paulo, 1970. p.21-2.

SILVA, A. de B. & MAGALHÃES, B.P. Insetos nocivos às pastagens no Estado do Pará. Belém, EMBRAPA/CPATU, 1980. 20p. (CPATU, Boletim de Pesquisa, 8).

TCACENCO, F.A. Caracterização de germoplasma de forrageiras - Sugestão de descritores. Florianópolis, EMPASC/DID, 1980. 20p. (Mimeog.).

TOLEDO, F.F. de & MARCOS FILHO, J. Manual das sementes: tecnologia da produção. São Paulo, Agronômica Ceres, 1977. 224p. il.